

Анотація

Бурикіна С.І., Парлікокошко М.С. Органомінеральні добрива з комплексом аміно- та гумусових кислот на посівах нуту

Мета. Дослідити реакцію рослин нуту на органічно-мінеральні добрива з комплексом амінокислот та на основі гумінових і фульвокислот при їх позакореневому використанні в богарних умовах Причорноморського Степу України.

Методи. Польовий, лабораторний, статистичний.

Результати. Представлені результати досліджень впливу аміно-, гумінових та фульвокислот, як компонентів рідких органічно-мінеральних добрив на продуктивність рослин нуту в умовах Одеської області протягом 2019-2020 років. Ґрунт чорнозем південний з підвищеним вмістом доступних P_2O_5 та K_2O . Сорт нуту Пам'ять, попередник – озима пшениця. Дослід двофакторний, де фактор А – основний фон живлення: без мінеральних добрив та з внесенням мінерального азоту загальною нормою N_{60} ($N_{30}+N_{30}$), фактор В – рідкі органічно-мінеральні добрива (ОМД). Використовували препарати української фірми «Лібра-Агро» для позакореневого підживлення по вегетації рослин нуту у фазі гілкування, бутонізації та наливу зерна.

Висновки. Найвищий приріст продуктивності (35,9%) отримано при використанні органічно-мінеральних добрив на основі фульвокислот з комплексом макро і мікроелементів (Фульво ТЕ) дозою 0,5 л/га; приріст у 28% отримано від обробітку Антистрес (SG Protector) дозами 1,0- 2,0- 1,0 л/га, який містить – гумінові, фульвокислоти, азот, калій та оксид кременію.

В посушливих умовах Південного Степу України ОМД на основі лише амінокислот (Аміно, 0,5 л/га) не проявили стимулюючої дії на урожайність нуту; амінохелатне (Аміно Мікро, 0,5 л/га) забезпечило приріст урожаю в середньому на 17,3%.

За впливом на формування білковості та маси 1000 зерен нуту отримані різнонаправлені результати, що не дає змоги на основі дворічних даних виділити лідера серед досліджених ОМД; для цього необхідні більш довготривалі спостереження.

Відмічена тенденція до поліпшення показників якості на варіантах внесення ОМД, але підвищення вмісту білка в зерні нуту та маси 1000 насінин не виходили за мінімальний рівень достовірності (були нижче за 5,0%).

Ключові слова: нут, чорнозем південний, амінохелати, гумусові кислоти, фульвокислоти

Вожегова Р. А., Марченко Т. Ю., Забара П. П., Пілярська О. О., Сахацький Г.І. Особливості фотосинтетичної діяльності ліній-батьківських компонентів гібридів кукурудзи залежно від елементів технології в умовах зрощення

Метою дослідження є обґрунтування та удосконалення елементів технології вирощування в умовах зрощення півдня України ліній-батьківських компонентів гібридів кукурудзи різних груп ФАО. Методика досліджень. Дослідження проводились протягом 2018–2020 рр. на дослідному полі Інституту зрошу-

ваного землеробства НААН, що розташоване в зоні Інгулецького зрошуваного масиву. Трифакторний дослід закладали методом розщеплених рендомізованих блоків. Дослідження проводили у чотириразовій повторності, посівна площа ділянок 50,0 м², облікова – 30,0 м². Результати. Обробіток біопрепаратами забезпечив прибавку площі асиміляційного апарату. Обробіток біопрепаратом Біо-гель забезпечив приріст листової поверхні на 1,7 тис. м²/га або на 5,3%, обробіток препаратом Хелафіт комбі на 2,4 тис. м²/га або на 7,5%. Зростання площі асиміляційного апарату від загущення посівів з 70 до 80 та 90 тис. рослин/га становило 2,5–6,3 тис. м²/га, або 8,6–18,2%, залежно від варіанту досліді. Генотип лінії впливав на площу листової поверхні. Найбільша площа листків рослин складала 37,3 тис. м²/га у середньопізньої лінії ДК 445, а найменшою була у варіанті ДК 281 і дорівнювала 28,5 тис. м²/га. Максимальний фотосинтетичний потенціал посівів лінії кукурудзи всіх груп ФАО спостерігався при загущенні посівів до 90 тис. рослин/га – від 1994,7 тис. м²*діб (лінія ДК 281) до 3431,2 тис. м²* діб (лінія ДК 445). Обробіток біопрепаратами сприяв збільшенню фотосинтетичного потенціалу на 5,1% від обробки препаратом Біо-гель та на 7,2% від обробки препаратом Хелафіт комбі. Мінімальна величина ЧПФ в середньому за фактором В спостерігалась у ранньостиглої лінії ДК 281 (ФАО 190) за густоти 70 тис. рослин/га – 5,48 г/м² за добу, максимальна у пізньостиглої лінії ДК 445 також за густоти 70 тис. рослин/га. Пізньостигла лінія ДК 411 максимальну величину ЧПФ показала за густоти 70 тис. р./га – 6,30 г/м² за добу, середньорання лінія ДК 274 максимальну величину ЧПФ показала за густоти 80 тис. рослин/га – 6,25 г/м² за добу, ранньостигла лінія ДК 281 максимальну величину ЧПФ показала за густоти 90 тис. рослин/га – 5,81 г/м² за добу. Висновки. Максимальна площа листової поверхні спостерігалась у ліній ДК 445 за густоти 90 тис. р./га та обробітку Хелафіт комбі – 41,2 тис. м²/га. Максимальний фотосинтетичний потенціал посівів кукурудзи спостерігався у середньопізньої лінії ДК 445 за густоти рослин 90 тис. рослин/га і обробітку препаратом Хелафіт комбі – 3502,0 тис. м²*діб. Максимальну величину ЧПФ – 6,43 г/м² за добу, було одержано у середньопізньої лінії ДК 445 за густоти рослин 70 тис. рослин/га та обробки біопрепаратом Хелафіт комбі. Максимальна урожайність насіння ранньостиглої лінії ДК 281 (ФАО 190) зафіксована за густоти 90 тис. рослин/га і обробки препаратом Хелафіт комбі – 3,65 т/га. Середньорання лінія ДК 247 (ФАО 290) максимальну врожайність показала за густоти 80 тис. рослин/га та обробки препаратом Хелафіт комбі – 4,65 т/га. Середньопізні лінії ДК 445 та ДК 411 максимальну врожайність насіння показали за густоти 70 тис. рослин/га і обробки препаратом Хелафіт комбі – 6,30 т/га та 4,65 т/га відповідно.

Ключові слова: група ФАО, біопрепарати, густота рослин, фотосинтетичний потенціал, чиста продуктивність фотосинтезу, урожайність.

Грановська Л.М., Малярчук М.П., Писаренко П.В., Малярчук А.С., Томницький А.В. **Продуктивність зерно-просапних сівозмін за різних систем основного обробітку ґрунту в зоні дії Інгулецької зрошувальної системи**

Метою досліджень є визначення характеру змін агрофізичних властивостей, накопичення й витрачання вологи та поживних речовин ґрунту залежно від способів і глибини обробітку, режиму зрошення і систем удобрення. **Методи досліджень:** гіпотеза, експеримент, спостереження, аналіз, узагальнення та спеціальні методи досліджень: польовий; лабораторний, розрахунковий, візуальний, вимірювально-ваговий, біохімічний, статистичні – (дисперсійний) і (кореляційний), порівняльно-розрахунковий.

Результати. Визначення агрофізичних властивостей ґрунту у трьох 4-пільних сівозмінах з різним насиченням та чергуванням сільськогосподарських культур протягом ротації дало можливість встановити, що як на початку, та і перед завершенням вегетаційного періоду щільність складення ґрунту була найменшою у сівозміні з 75 % насиченням зерновими та 25 % технічними культурами (сівозміна № 3). Інтенсивніше ущільнення відбувається за системи одноглибинного мілкого обробітку і досягає показника $1,33-1,35 \text{ г/см}^3$ з більш високим у сівозмінах № 1 та № 2. У середньому за роки досліджень найвища водопроникність у період сходів ярих та відновлення вегетації озимих культур при 3-годинній експозиції визначення відзначена у варіанті з застосуванням різноглибинного основного обробітку ґрунту з обертанням скиби і дорівнювала 4,2, 4,4 і 4,3 мм/хв., відповідно до сівозмін № 1, № 2 та № 3. При оцінці продуктивності сівозмін за виходом кормових одиниць в розрахунку на 1 га сівозміної площі встановлено перевагу сівозміни № 3 з питомою вагою зернових 75 і технічних 25 % на фоні різноглибинного основного обробітку з обертанням скиби з показником 11,59 т/га к.о., що вище ніж у сівозміні № 1 (буряк цукровий – 2016, 2017 рр., соняшник – 2018-2020 рр., сорго 2016-2018 рр., ярий ячмінь-2019 р., соя, ріпак озимий) на 4,98 т/га к.о., або 43,0 % та більше ніж у сівозміні № 2 (пшениця озима, зернова кукурудза, соя, соя) на 2,37 т/га к.о., або на 20,4%. Така ж закономірність спостерігалась і за безполіцевих обробітків – різноглибинного чизельного та одноглибинного мілкого дискового. Водночас, рівень продуктивності був істотно нижчим (на 28,2-34,2% в порівнянні з контролем). **Висновок.** На зрошуваних землях в зоні дії Інгулецької зрошувальної системи з темно-каштановими середньосуглинковими осолонцюваними ґрунтами доцільно запроваджувати зерно-просапні сівозміни з 75 % насиченням зерновим і 25 % технічними культурами на фоні різноглибинного основного обробітку з обертанням скиби. Під впливом набору і чергування культур та глибини основного обробітку формуються оптимальні для росту і розвитку рослин та формування врожаю агрофізичні показники, що забезпечує сприятливий водний, повітряний і поживний режими. В таких сівозмінах, на фоні органо-мінеральної системи удобрення з використанням всієї побічної продукції культур сівозміни, та різноглибинним обробітком з обертанням скиби формується найвища продуктивність 11,4 т/га к.о., вартість валової продукції 44,4 тис грн, прибуток 27,461 тис. грн і рівень рентабельності 162,6%.

Ключові слова: обробіток ґрунту, щільність складення, пористість, урожайність культур, чистий прибуток.

Дмитренко П.В. **Якісні характеристики базової насінневої картоплі залежно від чисельності переносників вірусних інфекцій та елементів технології**

Мета. Визначити урожайність, вихід бульб насінневої фракції та зараженість базового насіння картоплі вірусною інфекцією залежно від строку десикації картоплиння, внесення мінеральної оливи Sunspray, чисельності та видів крилатих попелиць в зоні Полісся України. **Методи.** Польовий – оцінювання якісних характеристик та продуктивності насінневої картоплі облики та спостереження за ростом і розвитком рослин, розвитком популяції крилатих переносників вірусних інфекцій картоплі, прояву хвороб в умовах відкритого ґрунту, візуальний – визначення фенологічних фаз розвитку рослин, визначення, вірусних, грибних, бактеріальних хвороб за проявом симптомів, визначення видів переносників вірусної інфекції картоплі, аналітичний – визначення ступеню вірусного зараження рослин картоплі методом твердофазного імуноферментного аналізу (подвійний сендвіч-варіант, DAS-ELISA), вимірювально-ваговий – визначення біометричних показників розвитку рослин, урожайності, чисельності переносників вірусних інфекцій, статистичної обробки даних – для аналізу достовірності одержаних результатів досліджень. **Результати.** «Критичні періоди» зростання чисельності переносників вірусів в зоні Полісся у 2018–2020 р.р. наставали в період з I декади червня по III декаду липня. Найчисельнішими видами векторів були *Aphis fabae*, *Aulacorthum solani*, *Aphis nasturtii*, *Aphis frangulae*, *Macrosiphum euphorbiae*, які становили 79,37 – 97,1% усієї кількості векторних переносників PVY та PLRV. Сукупний індекс шкодочинності попелиць становив у 2018 році – 118,28 балів, 2019–50,38, 2020–28,67 балів.

В середньому за 2018–2020 роки досліджень найвищий вихід насіння отримано за десикації картоплиння через 10 днів після цвітіння картоплі – 82,4–85,3%, проте рівень загального та насінневого врожаю був низьким. Вихід насінневого матеріалу картоплі зростав за видалення картоплиння через 20 днів – при загальному врожаї залежно від сорту 20,6–30,0 т/га отримано урожай насінневих бульб в межах 20,6–22,9 т/га за вмісту насіння у структурі врожаю – 71,0–76,3%. У середньому за 2018–2020 роки досліджень отримано високий вихід насінневих бульб з одного гектара посівної площі за видалення картоплиння у перший строк (10 днів після цвітіння), що складало залежно від сорту 344–467 тис. шт./га, за проведення десикації через 20 днів після цвітіння вихід насінневих бульб зменшився до 311–59 тис. шт./га. Зниження насінневої продуктивності 1 га посіву відмічалось при видаленні картоплиння на 40 день від цвітіння – вихід бульб насінневої фракції залежно від сорту становив 268–358 тис. шт./га, при виході на контролі без проведення десикації – 179–212 тис. шт./га. Найменш інфікованими PVM були рослини картоплі, де видалення картоплиння протягом 2018, 2019 років проводили у строк через 10 днів після цвітіння, що становило по сортам картоплі Мирослава – 4,0% (на контролі 9,0%), Предслава – 3,0% (на контролі 10,0%), Альянс – 4,0% (на контролі 9,0%).

Висновки. За результатами спостережень за розвитком популяції крилатих попелиць в насадженнях картоплі в зоні Полісся України (Київська область) встановлено, що «критичні періоди» зрос-

тання чисельності переносників вірусів наставали в період з I декади червня по III декаду липня.

Найчисельнішими видами векторів були *Aphis fabae*, *Aulacorthum solani*, *Aphis nasturtii*, *Aphis frangulae*, *Macrosiphum euphorbiae*, які становили 79,37 – 97,1% усієї кількості векторних переносників PVY та PLRV.

Найменш інфікованими PVM були рослини картоплі, де видалення картоплин протягом 2018, 2019 років проводили у строк через 10 днів після цвітіння, що становило по сортам картоплі Мирослава – 4,0% (на контролі 9,0%), Предслава – 3,0% (на контролі 10,0%), Альянс – 4,0% (на контролі 9,0%). Рівень інфікованості PVM при видаленні картоплин на 10 день після цвітіння при внесенні мінеральної оливи Sunspray в нормі 6,0 л/га знижувався по сортам картоплі Мирослава – на 2,0%, Предслава – на 1,5%, Альянс – на 1,0%.

На варіантах з ранніми строками десикації та за внесення мінеральної оливи Sunspray рослин заражених PVY не було виявлено.

Видалення картоплин через 20 днів після цвітіння забезпечувало урожай насінневих бульб в межах 20,6–22,9 т/га (71,0–76,3% загального урожаю).

Ключові слова: картопля; урожай; насіннева фракція; M та Y– віруси, види попелиць; мінеральна олива; видалення картоплин; вихід насінневих бульб з одиниці площі.

Засць С.О., Музика В.Є., Нижоголенко В.М., Рудік О.Л. Оцінка адаптивної здатності та стабільності сортів пшениці озимої м'якої за різних умов вологозабезпеченості Півдня України

Приведені результати екологічного сортовипробування пшениці м'якої озимої та здійснена оцінка їх адаптивної здатності й стабільності в умовах зрошення та без зрошення. Об'єктом дослідження були 28 сортів різних селекційних установ, що вирощувалися в умовах Південного Степу України. Встановлено високий ступінь впливу факторів середовища – зрошення та умов року. Середня урожайність сортів змінювалась від 0,79 до 4,24 т/га при вирощуванні культури без зрошення та від 4,81 до 6,13 т/га при зрошенні. На фоні природного зволоження найвищу врожайність 2,96–3,06 т/га забезпечували сорти Кохана, Вікторія одеська, Пошана, Херсонська безоста та Попелюшка. При зрошенні така група представлена сортами Херсонська безоста, Пошана, Вікторія одеська, Повага та Овідій 6,08–6,29 т/га. Встановлено найвищі рівні загальної адаптивної здатності, 0,39...0,26, що були властиві сортам Херсонська безоста; Пошана; Вікторія одеська; Овідій. Одночасно високу загальну адаптивну здатність та високу варіансу взаємодії із середовищем встановлено для сортів Херсонська безоста, Херсонська 99, Знахідка одеська, Овідій. Сорти Херсонська безоста та Овідій, в досліджуваних умовах середовища, при високому рівні урожайності демонстрували високу нестабільність за значення параметру σ^2CA3i , відповідно 4,25 та 3,76, при середньому значенні 3,48. Серед аналізованих сортів вищу стабільність проявляли менш урожайні об'єкти, тоді як найбільш збалансованим за поєднанням урожайності та стабільності були сорти інтенсивного типу Находка 4, Куяльник та Вікторія одеська. Менші дестабілізуючі ефекти були визначені у сортів Дріада 0,76; Одеська 267 та Дар Луганщини 0,83 та єдність 0,84, у яких проявлялася

менш виражена реакція на зміни вологозабезпечення. Сорти Херсонська безоста, Херсонська 99 та Овідій одночасно поєднували високі значення продуктивності та стабільності за різних умов вирощування. Встановлено високий компенсуючий ефект зрошення, що важливо для стабілізації зернового виробництва в зоні Південного Степу.

Ключові слова: пшениця м'яка озима, сорти, урожайність, умови волого забезпечення, адаптивність, стабільність, пластичність.

Зеленянська Н.М., Борун В.В. Водоспоживання виноградної шкільки в умовах Півдня України

У статті наведено результати досліджень щодо визначення сумарного водоспоживання виноградної шкільки в умовах півдня України за різних РПВГ. Доведено взаємозв'язок між водоспоживанням виноградної шкільки та режимами краплинного зрошення, схемами садіння щеп у шкільці. **Мета** досліджень – встановити залежність сумарного водоспоживання щеплених саджанців винограду, коефіцієнту їх водоспоживання від режимів краплинного зрошення виноградної шкільки та схем садіння щеп у шкільці. **Методи.** Під час виконання роботи використовували польові, лабораторні та розрахунково-порівняльні методи, а також загальноприйняті в виноградарстві та виноградному розсадництві методики і методичні рекомендації. **Результати.** Згідно зі схемою досліджень щепи винограду висаджували у шкільці стрічкою з одним і двома рядками, у кожній стрічці монтували одну або дві краплинні стрічки. Передполивну вологість ґрунту на виноградної шкільці підтримували на різних рівнях – 100–90% НВ, 100–80% НВ, 100–90–80% НВ та 100–80–70% НВ. Показано, що на формування сумарного водоспоживання виноградної шкільки впливали продуктивні опади, поливна вода та вологозапаси ґрунту. У варіантах із більш інтенсивним режимом зрошення (РПВГ 100–90, 100–80, 100–90–80% НВ та контролі 1) переважала частка поливної води. Так за умов прийнятої агротехніки у цих варіантах вона була в межах 50,0%, у контролі 1 – 77,3%. Частка вологи, яка надходила у вигляді опадів, зменшувалась до 38,3–45,7%, у контролі 1 – до 20,2%. На основі визначення коефіцієнту водоспоживання щеплених саджанців винограду показано, що найбільш ефективно використовувалася волога рослинами у варіантах за РПВГ 100–90–80% НВ та 100–90% НВ, при висаджуванні щеп винограду у шкільці стрічкою у два рядки. **Висновки.** На формування сумарного водоспоживання виноградної шкільки впливали продуктивні опади, поливна вода та вологозапаси ґрунту. У варіантах із більш інтенсивним режимом зрошення виноградної шкільки переважала частка поливної води, яка знаходилася у межах 50,0%, а частка вологи, яка надходила у вигляді опадів, зменшувалась до 38,3–45,7%. Найбільш ефективно використовувалася волога щепами та саджанцями винограду у варіантах, де щепи висаджували у шкільці стрічкою в два рядки з РПВГ 100–90% НВ та 100–90–80% НВ. Вони забезпечували найменші витрати води за вегетаційний період на формування тисячі вирощених щеплених саджанців винограду – 16,9–18,7 м³/тис. шт.

Ключові слова: щеплені саджанці винограду, краплинне зрошення, рівні передполивної вологості ґрунту, коефіцієнт водоспоживання.

Іутинська Г.О., Голобородько С.П., Димов О.М.
Формування гумусу в чорноземі південному за використання сидератів в умовах зрошення

Мета. Висвітлити результати досліджень з визначення ролі сидератів як одного з ефективних чинників у формуванні гумусу в чорноземі південному в умовах зрошення. **Методи.** Польові та лабораторні дослідження. Як зелені добрива застосовували ріпак ярий, редьку олійну та буркун білий дворічний. Вміст органічного вуглецю визначали за Нікітіним, груповий склад гумусу – за Кононою і Бельчиковою, кількість вуглеводів у ґрунті та розподіл їх за основними групами органічної речовини досліджували за методом Юхніна. Визначення молекулярно-масових характеристик гумінових кислот проводили експрес-методом, шляхом центрифугування їх зразків у градієнті щільності розчинів хлориду натрію. Визначення амінокислотного складу гумінових кислот проводили після їх гідролізу 6%-им розчином соляної кислоти при 110 °С протягом 24 годин. Якісний та кількісний склад амінокислот визначали на автоматичному аналізаторі амінокислот ААА–339. **Результати.** За приорювання на чорноземі південному при зрошенні зеленої маси ріпаку ярого, редьки олійної та буркуну білого дворічного загальний вміст органічного вуглецю, порівняно з варіантами із заорюванням їх корневих залишків, був вищим на 2–12%. Найбільший вміст гумусу виявлено при заорюванні зеленої маси буркуну білого дворічного та редьки олійної – 3,10%, а також корневих залишків ріпаку ярого – 2,93%. Застосування сидератів активізує збагачення гумінових кислот периферичними компонентами, про що свідчить збільшення їх молекулярних мас. У досліджуваних гумінових кислотах вуглеводи склали 3,57%–4,49%. Заорювання зеленої маси сприяло більшому збагаченню гумінових кислот амінокислотними компонентами, порівняно із заорюванням корневих залишків. **Висновки.** Застосування зелених добрив на зрошуваному південному чорноземі сприяє збільшенню в ньому загального вмісту гумусу й зростанню частки гумінових кислот з розвиненою периферичною частиною, що збагачена амінокислотами та вуглеводами. Найбільш активні ці процеси відбуваються при заорюванні зеленої маси й корневих залишків буркуну білого дворічного, що дозволяє рекомендувати його як перспективну сидеральну культуру на зрошуваних ґрунтах Південного Степу України.

Ключові слова: сидерати, чорнозем південний, зрошення, буркун білий, редька олійна, ріпак ярий, гумус.

Кліпакова Ю.О., Білоусова З.В., Кенсва В.А.
Функціонування асиміляційного апарату рослин пшениці озимої залежно від строків та способу внесення добрив

Метою статті була оцінка стану та роботи пігментного комплексу рослин пшениці озимої сорту Шестопапівка залежно від часу та способу проведення підживлень в умовах Південного Степу України. **Методи.** Для польових досліджень впродовж 2018–2020 рр. обрано сорт пшениці озимої Шестопапівка. Схема дослідження передбачала наступні варіанти: Фактор А – строк першого підживлення азотними добривами (N_{40}): 1. ранній – I декада лютого; 2. пізній – I декада березня. Фактор В – позакореневе підживлення: 1. контроль; 2. монофосфат калію (1 кг/га). Перше підживлення азотними добривами проводили із використанням аміачної селітри

по мерзлоталому ґрунті за допомогою РУМ, монофосфат калію, сумісно із фоновим внесенням карбаміду (5 кг/га), застосовували на початку виходу рослин пшениці озимої у трубку. Концентрацію пігментів визначали в ацетонових витяжках спектрофотометрично при довжині хвилі 662 нм, 644 нм і 470 нм. Продуктивність функціонування хлорофілів розраховували як відношення приросту маси сухої речовини рослини до середнього значення вмісту хлорофілів в листках. **Результати.** Встановлено, що на кількість пігментів та їх продуктивності у рослин пшениці озимої дослідженого сорту впливає строк внесення першого весняного підживлення аміачною селітрою з позакореневим застосуванням монофосфату калію. Поєднання строків і способів внесення добрив позитивно позначається на стані пігментного комплексу, де максимальний вміст фотосинтетичних пігментів (як хлорофілів, так і каротиноїдів) було зафіксовано у рослин пшениці озимої з появою прапорцевого листка (ВВСН 37). Підживлення рослин монофосфатом калію мало позитивний ефект впродовж вегетації, що позначилось на збільшенні суми хлорофілів та їх продуктивності за обох строків внесення азотного підживлення. **Висновки.** Позитивний вплив на пігментний комплекс та продуктивність хлорофілів впродовж вегетації рослин (ВВСН 31-75) відмічено за різних строків та способів внесення добрив. Найбільший вміст пігментів та їх висока продуктивність протягом усього досліджуваного періоду вегетації було відмічено за використанням ранньовесняного підживлення аміачною селітрою у дозі N_{40} у поєднанні з монофосфатом калію (1 кг/га), що мало суттєвий вплив на формування загальної продуктивності рослин.

Ключові слова: азотне підживлення, монофосфат калію, пігментний комплекс, продуктивність хлорофілів.

Ковальов М.М., Васильвовська К.В., Резніченко В.П.
Вплив ЕМ препаратів та систем ін'єкційного мікрозрошення при вирощуванні баклажану у відкритому ґрунті

Перспектива виходу України на міжнародний ринок спонукає виробників овочів впроваджувати більш сучасні технології вирощування високоякісної конкурентоспроможної продукції овочівництва відкритого ґрунту Запорожжям отримання сталих та високих врожаїв, котрі водночас володіють високою якістю є застосування різних видів мікрозрошення. Ці системи здатні забезпечити розподіл природного зволоження як у часі, так і територіально. Даний розподіл по всій території України є досить нерівномірним. В природного-кліматичних умовах Кропивниччини дефіцит природного водного балансу знаходиться в межах 180–240 мм. Його необхідно зменшувати, шляхом застосування різноманітних систем крапельного зрошення.

Метою статті є порівняння впливу різних типів мікробіологічних препаратів на продуктивність ранньостиглих сортів баклажану при застосуванні ін'єкційного краплинного зрошення. **Результати.** Враховуючи ситуацію, що склалася, першочергове значення для ефективного та екологічно безпечного використання зрошуваних земель, набуває застосування мікробіологічних препаратів. Сучасний рівень виробництва мікробіологічних препаратів дозволяє визначити напрямки підвищення якості овочевої продукції внаслідок оптимізації та перерозподілу

біогенних елементів живлення та більш раціонального використання потенціалу агроєкосистем.

Не раціональне використання природних можливостей агроєкосистем шляхом застосування інтенсивних технологій вирощування призводить до порушення гомеостазу екосистем в цілому. Використання мікробних препаратів у сучасних технологіях вирощування овочевої продукції здатне забезпечити збільшення кількісних та якісних показників сільськогосподарської продукції.

Вивчення взаємозв'язків в продуктивній системі мікроорганізм-рослина-ґрунт здатне вдосконалити технологія застосування мікробних препаратів, що в кінцевому підсумку призведе до отримання стабільних врожаїв і, головне якісної та конкурентоспроможної овочевої продукції. Впровадження в технологію вирощування баклажанів систем ін'єкційного зрошення з одночасним застосуванням ЕМ препаратів позитивно вплинуло на формування вегетативної маси як в основні фази розвитку культури, так і протягом усього вегетаційного періоду. **Висновки.** Розрахунки економічної ефективності даних експерименту показали, що найбільшу врожайність ранньостиглих сортів баклажану Айсберг, Анет та Гагат, забезпечив варіант з роздільного кореневого внесення мікробіологічних препаратів ЕМ Агро+ЕМ 5М та ЕМ Агро + ЕМ 3 з використанням систем ін'єкційного крапельного зрошення.

Ключові слова: ін'єкційне крапельне зрошення, ЕМ препарати, урожайність баклажанів, економічна ефективність.

Коротка І.О., Кліпакова Ю.О., Прісс О.П. Ріст, розвиток та формування врожайності різних сортів дворятника тонколистого (*Diplotaxis tenuifolia* L.) в умовах закритого ґрунту.

Мета статті – визначення показників росту, розвитку і врожайності зелені різних сортів дворятника тонколистого в умовах закритого ґрунту.

Методи дослідження. Для ведення фенологічних спостережень – візуальний; для визначення біометричних показників та урожайності – вимірювально-ваговий; для об'єктивної оцінки експериментальних даних – статистичний; для узагальнення даних, формування об'єктивних висновків – аналізу і синтезу.

Встановлено, що сорти дворятника тонколистого Пруденція та Темісто швидше проходили усі фенологічні фази розвитку, порівняно із сортами Грація, Летіція та Тріція: утворення розетки листків відбувалось на 15 добу, а фаза технічної стиглості зелені – на 36–37 добу.

За роки досліджень, найбільш високі рослини формували сорти дворятника тонколистого Пруденція та Тріція – 21,8 см та 22,0 см відповідно. Більшу кількість листків у фазі технічної стиглості формували сорти Пруденція та Темісто – 15,2–15,8 шт / росл. Кількість листків у розетках сортів Грація, Летіція та Тріція була меншою і коливалась у межах 13,2 – 14,1 шт / росл.

Найбільш розвинену кореневу систему формували рослини сорту Пруденція у якого довжина головного кореня дорівнювала 17,8 см, а маса кореневої системи 13,4 г. Найменш розвинену кореневу систему формували рослини сортів Грація та Летіція, у яких довжина головного кореня коливалась у межах 13,5–14, 7 см, а маса кореневої системи 9,1 – 9,6 г.

За показниками продуктивності виділились сорти Пруденція та Темісто, маса однієї рослини яких була 30,8 г та 29,3 г відповідно, в врожайність зелені за першого зрізування 1,24 кг/м² та 1,21 кг/м² відповідно. Найменшу врожайність зелені отримано у сорту Грація – 1,01 кг/м² при масі однієї рослини 21,4 г.

Ключові слова: дворятник тонколистий, сорт, фенологічні фази, біометричні показники, урожайність.

Морозов О.В., Морозов В.В., Козленко Є.В. Водно-сольове антропогенне навантаження на тривало зрошувані ґрунти Інгuleцького масиву

Ґрунти сухостепової зони України в процесі їх багаторічного зрошення (понад 40-50 років) знаходяться під впливом інтенсивного антропогенного водно-сольового навантаження. Основними важелями формування водно-сольового режиму є зрошення і дренаж. Дослідження, які проведені в умовах Інгuleцької зрошувальної системи, яка є типовою для сухостепової зони України по більшості природних та водогосподарських умов і є постійно діючою моделлю відстеження та вирішення всіх можливих ґрунтово-геологічних процесів і проблем, пов'язаних с тривалим інтенсивним використанням поливної води підвищеної мінералізації II класу, підвищеного вмісту хлоридів, натрію та іншими факторами, що сприяють розвитку негативних процесів вторинного засолення, осолонцювання та деградації ґрунтів. Впродовж 55 років при поливах водою II класу із мінералізацією 1,5-1,8 г/дм³ на фоні закритого горизонтального дренажу в шарі ґрунту 0-75 см відбувається незначне збільшення загальної засоленості в 1,2 рази, а з шару 75-100 см і до критичних глибин ґрунтових вод (1,80 м) простежується небезпечно явище накопичення солей як загальних, так і токсичних, формуються сольові максимуми і ґрунти із незасолених (до 0,20%) переходять в градацію слабозасолених (понад 0,20%). Токсичне засолення чорноземів південних за 50-55 років зрошення збільшилось в шарі 0-75 см в середньому з 0,05% до 0,06-0,07%, тобто ґрунти залишилися незасоленими. А в горизонтах 75-100, 100-125, 125-150, 150-175 см вміст токсичних солей збільшився відповідно до 0,16; 0,24; 0,29; 0,30%. Це свідчить про необхідність постійного моніторингу даного елементу сольового балансу і, взагалі, розробці заходів промивного режиму зрошення на фоні постійного функціонування горизонтального дренажу в проектному режимі із забезпеченням розрахункового дренажного стоку 0,045 л/с з 1 га) без простоїв і відключень дренажних насосних станцій. Одержані дані багаторічних прогнозів соленакопичення в шарі ґрунту зони аерації 0-75 см вказують на постійний приріст загальних запасів солей, але в межах до 0,2%, а токсичних солей до 0,1%. Однак, починаючи з шару 75-100 см і, особливо, 100-175 см, можливо очікувати перевищення межі 0,2% для загального засолення, а для токсичного засолення 0,1%. Результати дослідження можуть бути покладені в основу формування експертної системи еколого-агромеліоративного моніторингу, особливо її блоку, що спрямований на контроль проблем еколого-агромеліоративного режиму зрошуваних земель сухостепової зони України.

Ключові слова: зрошення, ґрунти, водно-сольове навантаження, проблеми еколого-меліоративного режиму ґрунтів, горизонтальний дренаж.

Перетятко С.Г., Рудік О.Л. Сучасний стан та прикладні аспекти перспектив розвитку виробництва сої в Україні

У статті проаналізовано сучасний стан та тенденції розвитку Світового та регіонального виробництва сої. Впродовж середньострокового терміну здійснено аналіз статистичних даних щодо вирощування цієї культури, який свідчить про зростання попиту на зерно сої і продукти її переробки та позитивну динаміку вітчизняного соєвого виробництва й високий потенціал Україні в даному сегменті світового ринку продовольства. Метою статті є оцінка сучасного стану виробництва сої та окреслення перспективних напрямків удосконалення технологій вирощування культури в своєрідних умовах Півдня України. Робота виконана на підставі аналізу та узагальнення офіційної статистичної інформації і результатів вітчизняних та закордонних наукових досліджень. При підготовці статті використано діалектичний, абстрактно-логічний та аналітичний метод. У середньостроковому аспекті проведена оцінка регіонального виробництва культури та указано на наявний потенціал вирощування культури при зрошенні та за умови його відновлення. Стаття висвітлює шляхи впливу провідних елементів технології на реалізацію біологічного потенціалу культури в зрошуваних умовах. Указано, що збільшення виробництва можливе виключно шляхом впровадження інтенсивних конкурентоспроможних технологій. Вони повинні базуватися на використанні адаптивних сортів, пристосованих до посушливих умов та оптимізації живлення за допомогою мінеральних добрив та застосування сучасних поліфункціональних препаратів, ресурсощадних схем обробки ґрунту та адаптивних систем захисту рослин. Зазначено, що опорним елементом будь якої технології вирощування сої є використання біопрепаратів виготовлених на основі активних штамів бульбочкових бактерій. Указано на недостатнє використання потенціалу післяживного вирощування сої на зрошуваних землях та на необхідності впровадження в таких умовах енерго- та ресурсозберігаючих екологічно безпечних технологій. Було зроблено висновок про необхідність удосконалення технології вирощування сої в післяживних посівах та практичне значення таких наукових досліджень.

Ключові слова: Соя, урожайність, обсяги вирощування, технологія вирощування, зрошування, післяживний посів.

Рибальченко А.М. Пластичність та стабільність господарських ознак колекційних зразків сої

Головні напрями в селекції сої полягають у збільшенні врожайності та її стабільності за зміни умов зовнішнього середовища, створенні генотипів з оптимальною тривалістю вегетаційного періоду, підвищенні адаптивності. У даній статті наведено результати трьохрічних досліджень з оцінки пластичності та стабільності господарських ознак колекційних зразків сої.

Коефіцієнт регресії (b_i) за тривалістю періоду вегетації варіював в значних межах, від $-3,31$ у сорту Merlin до $3,23$ у сорту Ельдорадо. Високу пластичність за даною ознакою виявлено у 28 зразків. Низькі значення варіанси стабільності та коефіцієнту регресії за тривалістю періоду вегетації поєднували в ультраскоростиглій групі – зразки Білявка

($b_i = 0,43$, $S_i^2 = 0,33$), Лада ($b_i = 0,43$, $S_i^2 = 0,33$); в скоростиглій – Дені ($b_i = 0,26$, $S_i^2 = 0,33$), ВНИИОЗ-76 ($b_i = 0,43$, $S_i^2 = 0,33$).

Зразки різнилися за параметрами пластичності і стабільності за масою насіння з рослини. Серед ультраскоростиглих зразків стабільними, виявились Легенда ($b_i = 0,93$, $S_i^2 = 0,74$), OAC Vision ($b_i = 0,35$, $S_i^2 = 0,21$), Танаїс ($b_i = 0,88$, $S_i^2 = 0,73$), LF-8 ($b_i = 0,69$, $S_i^2 = 0,16$). Серед скоростиглих колекційних зразків сої стабільними з низьким значенням варіанси стабільності за роки вивчення були – Сузір'я ($b_i = 0,64$, $S_i^2 = 0,31$), Nattawa ($b_i = 0,03$, $S_i^2 = 0,84$), Харківська 80 ($b_i = 0,67$, $S_i^2 = 0,37$), ВНИИОЗ 76 ($b_i = 0,97$, $S_i^2 = 0,76$), Хуторяночка ($b_i = 0,83$, $S_i^2 = 0,91$), AC Bravor ($b_i = 0,18$, $S_i^2 = 0,16$), Лика ($b_i = 0,3$, $S_i^2 = 0,57$), Срібна Пута ($b_i = 0,17$, $S_i^2 = 0,56$), Васильківська ($b_i = 0,83$, $S_i^2 = 0,43$). Серед середньостиглих стабільні зразки – Sacura ($b_i = 0,67$, $S_i^2 = 0,39$).

Виділені генотипи сої, що поєднували низькі значення варіанси стабільності та коефіцієнту регресії за роки вивчення, за ознаками «тривалість вегетаційного періоду» та «маса насіння з рослини» рекомендовано до залучення в селекційні програми.

Ключові слова: селекція, соя, колекційний зразок, пластичність, стабільність, адаптивність.

Тищенко А.В., Тищенко О.Д., Люта Ю.О., Пілярська О.О., Куц Г.М. Щільність травостою люцерни за роками життя та укусами за різного вологозабезпечення

Мета роботи. Провести оцінку генотипів люцерни кормового напрямку використання за різних умов зволоження за пагоноутворенням та виділити генотипи, які б стабільно відтворювали високий рівень господарсько-цінних ознак для створення нових сортів. **Методи.** Дослідження проводили в Інституті зрошувального землеробства НААН протягом 2017–2020 рр. у польових умовах на двох фонах зволоження. **Результати.** Дослідження показали, що як при зрошенні, так і умовах природного зволоження куцистість рослин різниться за укусами, роками життя травостою залежно від біологічних властивостей генотипів люцерни. У рік сівби рослини люцерни при зрошенні мали найменшу куцистість у порівнянні з наступними роками, у генотипів вона збільшується від першого укусу до другого з коливаннями від 387 шт./м² до 667 шт. (1 укіс) і – 520–834 шт./м² (2 укіс). У третьому укусі зазначалося загасання процесу пагоноутворення і тільки у окремих номерів (Приморка/Сін(с), А.-Н. d. № 38, M.agr/C.) він проходив інтенсивно (+14,7+32,1% до другого укусу). В умовах природного вологозабезпечення відзначається збільшення щільності травостою в другому укусі в порівнянні з першим. Зміни цього показника по укусах відбувалися по-різному залежно від біологічних особливостей генотипу: у одних, процес пагоноутворення в другому укусі проходив інтенсивніше, ніж у першому, у інших, навпаки, він загасав і щільність травостою знижувалася. Маса одного стебла у першому укусі коливалась від 0,13 до 0,27 г, у другому – 0,18-0,27 г та зменшення у третьому до 0,11-0,20 г. На другому році життя інтенсивність пагоноутворення помітно зростає у другому укусі, а потім поступово згасає. Найбільш інтенсивно процес утворення нових стебел у другому укусі по відношенню до першого проходить у популяції: Син (с)/Приморка (+13,2%), Приморка/Сін(с) (+14,1%), Зимостійка/М.К. (+17,4%), А.-Н.д. № 15 (+18,6%),

M.agr/C. (+19,5%), M.g./ЦП-11 (+22,5%), A.-H.d. № 38 (+30,5%). Починаючи з третього укосу інтенсивність пагоноутворення в кожному наступному укосі була менше, ніж в попередньому. В умовах природного зволоження в другому укосі генотипи також характеризуються більшою здатністю формувати стебла на одиницю площі у порівнянні з першим укосом, залежно від генотипу +2,7+43,7%, та в третьому укосі спостерігається загасання цього процесу, зменшується кількість пагонів на 26,2-68,1%. Маса одного стебла по укосах коливалась, з її збільшенням у другому укосі: 0,20–0,36 (1 укіс); 0,22–0,40 (2 укіс); 0,22–0,32 (3 укіс); 0,20–0,32 (4 укіс). В умовах природного зволоження перший укіс характеризується найбільшою масою з коливаннями від 0,16 до 0,29 г. У другому укосі спостерігається поступове зниження маси стебла і вона складає від 0,14 до 0,26 г і мінімуму досягає в третьому укосі (0,08–0,20 г). У процесі досліджень встановлено зв'язок врожайності зеленої маси з кількістю пагонів на одиницю площі. Вона різна залежно від року життя травостою та умов вирощування з коли-

ваннями: у перший рік $r = 0,51-0,68$ при зрошенні, $r = 0,44-0,79$ природне зволоження, другий рік $r = 0,43-0,65$ та $r = 0,55-0,85$, відповідно. **Висновки.** Аналіз результатів проведених досліджень дозволив встановити, що популяції люцерни різняться між собою за інтенсивністю пагоноутворення за роками життя травостою та укосами залежно від умов зволоження. У рік сівби рослини люцерни при зрошенні мали найменшу куцистість у порівнянні з наступними роками та вона збільшується від першого укосу до другого і зменшується в травостої останнього укосу. В умовах природного зволоження кількість пагонів зменшується вже в другому укосі. На другий рік життя травостою інтенсивність пагоноутворення помітно зростає у другому укосі, а потім поступово згасає. Встановлено зв'язок кількості стебел на одиницю площі з врожайністю зеленої маси з коливаннями: у перший рік $r = 0,51-0,68$ при зрошенні, $r = 0,44-0,79$ природне зволоження, другий рік $r = 0,43-0,65$ та $r = 0,55-0,85$, відповідно. **Ключові слова:** пагоноутворення, популяції, зрошення, природне зволоження, кількість, зв'язок.